

TITLE OF THE INVENTION

ENDOSCOPE APPARATUS

内視鏡装置

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application is based upon and claims the benefit of priority from the Japanese Patent Applications No. 2003-028832, filed February 5, 2003 and No. 2004-017452, filed January 26, 2004, the entire contents of both of which are incorporated herein by references.

BACKGROUND OF THE INVENTION

本発明は、主に工業用分野で使用し検査対象空間内を観察するための内視鏡装置に関する。

一般に、産業機械、例えばプラント等の深部を観察するために、長尺の插入部を備えて内視鏡検査する工業用の内視鏡装置が知られている。この内視鏡装置は、長尺の插入部が取り付けられているため、持ち運びや格納時にそのままの状態では使い勝手が良くなかった。

そこで、例えば、内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケース内に長尺の插入部を巻き付けるドラムを設け、長尺の插入部をドラムに巻き付けて必要とされる插入部長で使用できるようにしたドラム式の内視鏡装置が開発されている。

この種の内視鏡装置として例えば、特開2001-330783公報には内視鏡本体を収納する内視鏡収納ケース内に長尺の插入部を巻き付けたドラムを設けて、必要とされる插入部長で插入部を使用できる構成のドラム式の内視鏡装置が示されている。これは、内視鏡の使用時にはドラムから内視鏡装置本体を引き出し、収納時にはドラムに巻き取る構成である。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は、少なくとも検査対象空間内に一部が插入される可撓性を有する細長い可撓管を有する内視鏡と、前記内視鏡と連結して使用する内視鏡装置本体と、前記内視鏡装置本体から着脱自在に設けられ、前記可撓管を巻回して保持する可撓管保持体とを備える内視鏡装置を提供する。

さらに、少なくとも検査対象空間内に一部が插入される可撓性を有する細長い可撓管を有する内視鏡が連結される内視鏡装置本体と、前記可撓管を巻回して保持する可撓管保持体と、前記可撓管保持体を収納し、前記内視鏡装置本体と着脱自在な収納部とを備える内視鏡装置を提供する。

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWINGS

Fig. 1 A は本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置における内視鏡収納ケースの蓋を開いた状態の内視鏡装置全体の概略構成を示す斜視図、Fig. 1 B は工業用内視鏡のショルダーベルト収納状態を示す平面図、Fig. 1 C は内視鏡収納ケースのスペアランプ収納部を示す斜視図である。

Fig. 2 A は第 1 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡収納ケースを示す斜視図、Fig. 2 B は内視鏡装置本体を示す斜視図、Fig. 2 C は内視鏡装置本体の収納部取付け部材を示す斜視図、Fig. 2 D は装置本体に収納部を固着する構成を示す図である。

Fig. 3 A は第 1 の実施形態の内視鏡装置における収納部の平面図、Fig. 3 B は Fig. 3 A の I I I B - I I I B 線断面図である。

Fig. 4 A は第 1 の実施形態の内視鏡装置における保持体の側面図、Fig. 4 B はその保持体の正面図である。

Fig. 5 A は第 1 の実施形態の内視鏡装置本体に収納部を組み付けた状態を示す要部の平面図、Fig. 5 B は挿入部の引き抜き開始状態を示す収納部の縦断面図、Fig. 5 C は挿入部引き抜き動作が進行した状態を示す収納部の縦断面図である。

Fig. 6 は第 1 の実施形態の内視鏡装置における保持体の先端ホルダーに挿入部の先端部を差し込んだ状態を示す斜視図である。

Fig. 7 A は第 1 の実施形態の内視鏡装置における保持体の保持体の縦断面図、Fig. 7 B は Fig. 7 A の V I I B - V I I B 線断面図である。

Fig. 8 は本発明の第 2 の実施形態の内視鏡装置を示す要部の縦断面図である。

Fig. 9 A は本発明の第 3 の実施形態の内視鏡装置における保持体の側面図、Fig. 9 B は保持体の正面図、Fig. 9 C は保持体を斜めから見た斜視図である。

Fig. 10 A は本発明の第 4 の実施形態の内視鏡装置本体に収納部を組み付けた状態を示す要部の平面図、Fig. 10 B は保持体の上に収納部を設置した状態を示す収納部の縦断面図、Fig. 10 C は挿入部引き抜き動作状態を示す収納部の縦断面図である。

Fig. 11 A は本発明の第 5 の実施形態の内視鏡装置における内視鏡収納ケースを示す斜視図、Fig. 11 B は内視鏡装置本体を示す斜視図である。

Fig. 12 は第 5 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図である。

Fig. 13 は第 5 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す正面図である。

Fig. 14 は本発明の第 6 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図である。

Fig. 15 A は本発明の第 7 の実施形態における保持体を示す斜視図、Fig. 15 B は保持

体の縦断面図である。

Fig. 16 A は本発明の第 8 の実施形態における保持体を示す斜視図、Fig. 16 B は保持体の縦断面図である。

Fig. 17 A は本発明の第 9 の実施形態の保持体を示す斜視図、Fig. 17 B は本発明の第 10 の実施形態の保持体を示す縦断面図である。

Fig. 18 は本発明の第 11 の実施形態の内視鏡装置の保持体を収納部内に収納した状態を示す斜視図である。

Fig. 19 A は本発明の第 12 の実施形態の内視鏡装置の保持体を収納部内に収納した状態を示す斜視図、Fig. 19 B は Fig. 19 A の収納部の変形例を示す斜視図である。

Fig. 20 A は本発明の第 13 の実施形態の内視鏡装置の保持体を収納部内に収納した状態を示す斜視図、Fig. 20 B は Fig. 20 A の収納部の変形例を示す斜視図である。

Fig. 21 A は本発明の第 14 の実施形態における内視鏡装置の収納部を示す斜視図、Fig. 21 B は保持体を示す斜視図である。

Fig. 22 A は本発明の第 15 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図、Fig. 22 B は本発明の第 16 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図、Fig. 22 C は本発明の第 17 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図である。

Fig. 23 は本発明の第 18 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図である。

Fig. 24 は第 18 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡装置本体から保持体を取り外した状態を示す斜視図である。

Fig. 25 は本発明の第 19 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図である。

Fig. 26 は第 19 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡装置本体から保持体を取り外した状態を示す斜視図である。

Fig. 27 は本発明の第 20 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図である。

Fig. 28 A は本発明の第 21 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図、Fig. 28 B は第 21 の実施形態の保持体の変形例を示す斜視図である。

Fig. 29 は本発明の第 22 の実施形態の内視鏡装置の保持体を示す斜視図である。

Fig. 30 A, 30 B, 30 C は本発明の第 23 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡収納ケースの外観構成を示す図である。

Fig. 31A, 31B, 31C は本発明の第 24 の実施形態における保持体を示す斜視図、Fig. 31D は内視鏡装置本体の構成例を示す図である。

Fig. 32A は本発明の第 24 の実施形態における内視鏡装置本体から保持体を取り外した状態を示す斜視図、Fig. 32B は保持体を示す斜視図、Fig. 32C は保持体を収納した状態を示す斜視図である。

Fig. 33A は本発明の第 25 の実施形態における保持体ヘスコープ部を嵌め込みについて説明するための図、Fig. 33B は内視鏡装置本体と保持体と内視鏡収納ケースを示す斜視図である。

Fig. 34 は第 25 の実施形態における内視鏡装置本体と保持体を収納する内視鏡収納ケースを示す斜視図である。

Fig. 35A は本発明の第 26 の実施形態における保持体を示す斜視図、Fig. 35B は内視鏡装置本体と保持体と内視鏡収納ケースと示す斜視図である。

Fig. 36 は本発明の第 27 の実施形態における長いユニバーサルケーブルを備える内視鏡装置を示す斜視図である。

Fig. 37A は第 28 の実施形態におけるユニバーサルケーブルを巻回する保持体と内視鏡装置本体を示す斜視図、Fig. 37B は保持体を収納する収納部と内視鏡装置本体を示す斜視図である。

Fig. 38 は本発明の第 29 の実施形態の内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図である。

Fig. 39 は第 29 の実施形態における第 1 の変形例を示す図である。

Fig. 40A は第 29 の実施形態における第 2 の変形例を示す図、Fig. 40B は同第 3 の変形例を示す図、Fig. 40C は同第 4 の変形例を示す図である。

Fig. 41 は第 29 の実施形態における第 5 の変形例を示す図である。

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

本発明の第 1 の実施形態を Fig. 1A ~ 1C 乃至 Fig. 7A, 7B を参照して説明する。Fig. 1A は本実施形態の内視鏡装置 1 全体の概略構成を示すものである。この内視鏡装置 1 には内視鏡の構成要素を一体的に組み付けた装置本体 2 と、この装置本体 2 を着脱可能に収納する内視鏡収納ケース 3 とが設けられている。

また、Fig. 2A に示すように内視鏡収納ケース 3 には、上面が開口された箱型のケース

本体3aと、このケース本体3aの上面開口部を開閉する蓋3bとが設けられている。この蓋3bは図示しないヒンジ部を介してケース本体3aの上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。そして、Fig. 1 Aでは内視鏡収納ケース3内に装置本体2を収納した状態で、蓋3bを開いた状態を示している。

また、Fig. 2 Bは内視鏡装置1の装置本体2を示すものである。この装置本体2にはスコープ部4と、固定ユニット5と、収納部6とが互いに着脱可能に設けられている。

さらに、スコープ部4には検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部4aが設けられている。この挿入部4aは、最先端位置に配置されて、観察用の観察光学系や、照明光学系などが組み込まれたヘッド部4a1と、遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部4a2と、細長い可撓管部4a3とから構成されている。そして、ヘッド部4a1と可撓管部4a3との間に湾曲部4a2が介設されている。

また、ヘッド部4a1の先端面には図示しない照明光学系用の照明窓と、観察光学系用の観察窓と、挿入部4aの内部に配設された内部チャンネル（処置具挿通路）の先端側開口端などがそれぞれ配設されている。さらに、挿入部4aの内部には照明光学系に照明光を伝送する図示しないライトガイドと、観察光学系に配設された例えばCCDなどに接続された電気コードと、湾曲部4a2を湾曲操作する湾曲ワイヤなどがそれぞれ配設されている。

また固定ユニット5には、電源部7と、光源装置8と、記録ユニット9と、スコープ部4のベースユニット4d（Fig. 1 B）などが設けられている。挿入部4aの基端部はベースユニット4dに連結されている。このベースユニット4dには、図示しない電動アングルユニット、電動アングル基板や、カメラコントロールユニットなどが内蔵されている。さらに、電動アングルユニットには挿入部4a内の湾曲ワイヤが連結されている。この電動アングルユニットには湾曲ワイヤを牽引駆動する駆動モータなどのパワーユニットが内蔵されている。そして、この電動アングルユニットを操作することによって湾曲ワイヤが牽引駆動されて湾曲部4a2が遠隔的に湾曲操作される。

また、挿入部4a内のCCDで撮像された内視鏡観察像の画像データは、電気コードを介してカメラコントロールユニットへ伝送される。

さらに、光源装置8の外装カバー8aの側面には、Fig. 2 Cに示すように収納部取付け用の複数の取付け部材11が突設されている。

また、Fig. 3 A, 3 Bは、布、樹脂、或いは金属材料製の収納部6を示す。この収納部6は、室内が複数、本実施形態では2つに仕切られ、幅広のスコープ収納ボックス（挿入部

収納部) 6 a と、幅狭のリモコン収納部(ケーブル類収納部) 6 b とが形成されている。ここで、リモコン収納部 6 b にはスコープ部 4 のベースユニット 4 d を操作するリモコン(入力装置)と、このリモコンに一端が接続された可撓性のケーブルとが収納されるようになっている。

スコープ収納ボックス 6 a には可撓管保持体(例えば、ドラム形状又はボビン形状等) 1 2 が着脱自在に収納されている。この可撓管保持体 1 2 には、細長い挿入部 4 a からなる可撓管が作業者の手により巻回されてる。

Fig. 4 A, 4 B は、この保持体 1 2 を示すものである。尚、この実施形態では、可撓管を挿入部のみの構成とするが、以降説明する実施形態の中で、挿入部に加えて、中間連結部やユニバーサルケーブルを含むもの又は、挿入部に加えて、操作部、モニタ部及びユニバーサルケーブルを含むものについても同様に可撓管と称している。

この保持体 1 2 は、布、樹脂或いは金属材料製の円筒部 1 3 が設けられている。この円筒部 1 3 の両端には円盤状のフランジ 1 4, 1 5 が配置されている。そして、Fig. 4 A に示すように円筒部 1 3 はこのフランジ 1 4, 1 5 で挟まれる状態で組み付けられている。

さらに、Fig. 6 に示すように円筒部 1 3 の外周面には布またはゴム製の柔らかい部材のホルダ 1 6 が装着されている。このホルダ 1 6 には挿入部 4 a の先端が差し込まれた状態で固定されるようになっている。そして、挿入部 4 a の先端がホルダ 1 6 に固定された状態で、挿入部 4 a の先端側から円筒部 1 3 の外周面に巻き付けられる。そして挿入部 4 a が円筒部 1 3 に巻き付けられた状態の保持体 1 2 がスコープ収納ボックス 6 a に収納される。

また、Fig. 7 A, 7 B に示すように円筒部 1 3 の内部の中空部には例えばゴム、樹脂、および発泡材などの材料製の緩衝材 1 7 が設置されている。この緩衝材 1 7 には複数の切り抜き部 1 8 が形成されている。各切り抜き部 1 8 には処置具や、鉗子などの小物物品が収納される小物物品収納室が形成されている。

さらに、円筒部 1 3 の片側のフランジ 1 4 は円筒部 1 3 の内部空間と対応する部分が開口されている。この開口部には Fig. 6 に示すようなカバー部材 1 9 が開閉可能に装着されている。このカバー部材 1 9 の一端部は図示しないヒンジ部材を介してフランジ 1 4 の開口部周縁部位に固定されている。さらに、カバー部材 1 9 の他端部には手掛け用の舌片 2 0 が突設されている。

また、収納部 6 における装置本体 2 との着脱側面には、Fig. 3 B に示すように複数の係合穴 1 0 が形成されている。これらの係合穴 1 0 は装置本体 2 に 1 個もしくは複数個固着さ

れている取付け部材 1 1 と対応する位置に配置されている。そして、収納部 6 の各係合穴 1 0 に装置本体 2 の取付け部材 1 1 を引っ掛け、収納部 6 を装置本体 2 の取付け部材 1 1 に係脱可能に装着する。また、Fig. 2 D に示すように、装置本体 2 の上面にはネジ穴 2 6 が設けられ、収納部オサエ 2 7 が固着できるようになっている。

また、本実施形態の内視鏡収納ケース 3 には、Fig. 1 C に示すように蓋 3 b の裏面にスペアランプ 2 2 の収納部 2 1 が設けられている。このスペアランプ収納部 2 1 はカバー 2 3 によって閉塞されている。

さらに、本実施形態では Fig. 1 B に示すように内視鏡収納ケース 3 と装置本体 2 との間のデッドスペースがショルダーベルト 2 4 を収納する収納スペースとなっている。

次に、上記構成の作用について説明する。

本実施形態の内視鏡装置 1 において、例えば内視鏡検査の終了時に外部に引き出されている挿入部 4 a を収納する場合には、最初に収納部 6 の各係合穴 1 0 に取付け部材 1 1 を係合させて装置本体に固定する。さらに、収納部オサエ 2 7 を装置本体 2 のネジ穴 2 6 に固定し、収納部 6 を押さえる。その後、ヘッド部 4 a 1 を保持体 1 2 の円筒部 1 3 のホルダ 1 6 に挿入し、作業者が挿入部 4 a を円筒部 1 3 の外周に沿って手で巻回する。このように挿入部 4 a がリング状に巻回された保持体 1 2 を収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a に収納する。

また収納部 6 に収納されている状態の保持部 1 2 から挿入部 4 a を外部に引き出す場合には、Fig. 5 B に示すように挿入部 4 a の基端部付近を作業者が引き出す。これにより、Fig. 5 C に示すように保持体 1 2 は収納部 6 の内で回転する。そして、この挿入部 4 a をさらに引き出していくと、挿入部 4 a の先端がホルダ 1 6 から抜け出て分離する。これにより挿入部 4 a がフリー状態となる。

上記構成の内視鏡装置においては次の様な効果を奏している。収納部 6 から保持体 1 2 を外部に取出すことにより、装置本体 2 から保持体 1 2 を簡単に分離することができる。そのため、本実施形態は、従来のように内視鏡装置本体に組み付けられている巻き取りドラムと挿入部との組み付けユニット全体と一緒に交換する必要がなく、挿入部 4 a をより容易に交換できる効果がある。

また、挿入部 4 a を外部に引き出す場合には、作業者が挿入部 4 a の基端部付近を持ち引き出すと、収納部 6 の内で保持体 1 2 が回転する。これにより、容易に挿入部 4 a を外部に引き出すことができる。また、安価で簡単な構造で達成できる。

また、Fig. 7 A, 7 B に示すように円筒部 1 3 の内部の中空部に緩衝材 1 7 を設置し、

この緩衝材 1 7 に形成されている切り抜き部 1 8 に処置具や、鉗子などの小物物品が収納される小物物品収納室を形成している。そのため、作業者は保持体 1 2 の切り抜き部 1 8 に処置具や、鉗子などの小物物品を収納することができるので、使い勝手がよくなる効果がある。さらに、挿入部 4 a の先端を先端ホルダー 1 6 に固定し巻き取る場合、挿入部 4 a の根元側に捩れが発生する。この発生した捩れを作業者が挿入部保持体 1 2 を反転させることで除去することができる。

また、Fig. 8 は、本発明の第 2 の実施形態を示すものである。本実施形態は第 1 の実施形態 (Fig. 1 A ~ 1 C 乃至 Fig. 7 A, 7 B 参照) の内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。

すなわち、本実施形態は、保持体 1 2 と収納部 6 との接触面に円滑材として機能するシート 2 5 を設置した構成である。このシート 2 5 は例えば、ポリエチレン、テフロン、ポリアセタール、ナイロン等の樹脂製、または樹脂と紙を混合させ圧縮した圧縮紙製である。

そこで、本実施形態はシート 2 5 によって保持体 1 2 と収納部 6 の摩擦力が低減でき、双方の耐磨耗性および保持体 1 2 の滑り性が向上する効果がある。

また、Fig. 9 A ~ 9 C は、本発明の第 3 の実施形態を示すものである。本実施形態は前述した第 1 の実施形態 (Fig. 1 A ~ 1 C 乃至 Fig. 7 A, 7 B 参照) の内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。本実施形態は、保持体 1 2 の一方のフランジ 1 4 の径を他方のフランジ 1 5 の径よりも小さくなるように設定した構成である。

そこで、これらのフランジ 1 4, 1 5 の径が異なることにより、作業者が保持体 1 2 を取り出し立てて置いた場合、保持体 1 2 は転倒して、転がることがない。また、挿入部保持体 1 2 はカバー部材 1 9 が設置されているフランジ 1 5 側を上側にして転倒する為、緩衝材 1 7 に収納されている小物部品の取り出しが容易になる。

Fig. 10 A ~ 10 C は、本発明の第 4 の実施形態を示すものである。本実施形態は第 1 の実施形態 (Fig. 1 A ~ 1 C 乃至 Fig. 7 A, 7 B 参照) の内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。本実施形態は、収納部 6 の上部に保持体 1 2 のフランジ外周に沿って接する面持つ収納部 3 1 を設置した構成である。この収納部 3 1 の一端は、ヒンジ部 3 3 を用いてスコープ収納ボックス 6 a とリモコン収納部 6 b との間の仕切り壁に回動可能に支持されている。

また、内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b の裏面には Fig. 10 B に示すようにこの収納部 3 1 と対向する位置に収納部 3 1 を上から押さえるケース内緩衝材 3 2 が設けられている。

次に、上記構成の本実施形態の作用について説明する。内視鏡収納ケース3の蓋3bが閉じた状態では、Fig. 10Bに示すようにケース内緩衝材32に収納部31が接触し、収納部31が浮き上がらない。このとき、収納部31に接触している保持体12も浮き上がらない。Fig. 10Cに示すように内視鏡収納ケース3の蓋3bを開けて、保持体12を収納部6から取り出す際は、収納部31を回転させて取り出す。

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施形態では装置を持ち運ぶ際に衝撃が加わったとしても保持体12が収納部6内で動くことがなく、挿入部4aの損傷を防止することができる。

また、Fig. 11A, 11B乃至Fig. 13は本発明の第5の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態 (Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照) の内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、第1の実施形態の収納部6を省略した構成である。Fig. 12に示すように内視鏡装置1の装置本体2の端板には保持体12の取付け用の支軸41が突設されている。さらに、Fig. 13に示すように保持体12の軸心部には支軸41と係脱可能に係合する係合穴42が形成されている。

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施形態では第1の実施形態の収納部6を省略したので、第1の実施形態に較べて構造が簡単で、安価となる。また、本実施形態では、装置本体2側に支軸41を設けて、保持体12側に係合穴42を設けた構成であったが、これとは反対に、装置本体2側に係合穴42設け、保持体12側に支軸41を設けた構成であってもよい。このように構成によれば、保持体12を契合させている際に、保持体12を回動させることができる。

また、Fig. 14は本発明の第6の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態 (Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照) の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

すなわち、本実施形態では第1の実施形態のホルダ16に代えて樹脂またはゴム製のブロック状の先端ホルダー51を設けている。この先端ホルダー51には挿入部4aを挿入できる穴52が設けられている。そして、この先端ホルダー51が保持体12の円筒部13の外周面側に設置されている。

本実施形態では、先端ホルダー51の穴52に挿入部4aを差し込んで挿入部4aの先端部を固定することができる。そのため、本実施形態でも第1の実施形態と同じ効果が得られ

る。

また、Fig. 15A, 15Bは、本発明の第7の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態（Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照）の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、前述した第1の実施形態における先端ホルダー12を無くし、これに代えてFig. 15Aに示すように、保持体12の円筒部13に挿入部4aを抜差し可能な穴61を開口している。そして、Fig. 15Bに示すように、円筒部13の穴61に挿入部4aの先端部を差し込んで、挿入部4aを固定することができる。そのため、本実施形態でも第1の実施形態と同じ効果が得られる。

また、Fig. 16A, 16Bは本発明の第8の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態（Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照）の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、保持体12の円筒部13をゴムまたは発泡材で形成し、この円筒部13の外周面に周方向のリング状の溝72を複数設けた構成である。

本実施形態では、これらの溝72に挿入部4aを巻き付けつつ押し込み、挿入部4a全体をゴムまたは発泡材で保持させている。

このような構成により、次の効果を奏する。

本実施形態は、保持体12の円筒部13から挿入部4aの浮き上がりを防止することができ、挿入部4aどうしの緩衝をなくすことができる。

Fig. 17Aは、本発明の第9の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態（Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照）の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、前述した第1の実施形態における保持体12の円筒部81の一部に切り欠き部83を設けて、この切り欠き部83から円筒部81の筒内82に挿入部4a全体を差し込んで収納する構成である。

本実施形態では、円筒部81に設けられた切り欠き83から挿入部4aを差し込み、円筒部81の中空部82に挿入部4a全体を収納させる。そのため、挿入部4aが外へ膨らむ力をを利用して、常に挿入部4aを規定径で保持することができる。

また、Fig. 17Bは本発明の第10の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態（Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照）の保持体12の構成を次の通り変更

したものである。

本実施形態は、保持体12の円筒部13に挿入部4aと同一径の溝91を設けている。溝91の一部には挿入部4aが差し込みできる穴92が設置されている。

そして、本実施形態では溝91の一部に設けられた穴92に挿入部4aを先端部から差し込み、挿入部4aを溝91に沿って巻回させる。そのため、本実施形態でも挿入部4aどうしの緩衝をなくすことができる。

また、Fig. 18は、本発明の第11の実施形態を示すものである。本実施形態第1の実施形態(Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照)の収納部6と保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、保持体12が軸部材101によって収納部6に軸支され、回転自在に取り付けている。

従って本実施形態では保持体12自身が軸部材101を中心に回動することで、挿入部4aの巻取りと取り出し(巻き取り時と逆回転)が容易となる。

また、Fig. 19Aは本発明の第12の実施形態を示すものである。本実施形態は第11の実施形態(Fig. 18参照)の収納部6と保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、軸部材101によって軸支されている部分まで上部からスリット111を入れることで、保持体12が収納部6に対し着脱自在となる。

よって、本実施形態では挿入部4aに適した保持体12を選択できる。また、第2の実施形態(Fig. 8参照)で説明する収納部6と保持体12との摩擦を低減するシート25を交換しやすい効果がある。

また、Fig. 19Bは第12の実施形態(Fig. 19A参照)の変形例を示すものである。本変形例は収納部6に横方向のスリット112を入れたものである。なお、横方向のスリット112に代えて斜め方向のスリットを設けても良い。但し、スリット112横方向又は斜め方向に設ける場合には、収納部6の側壁側から保持体12が入るように、側壁部分を開口する必要がある。この場合も第12の実施形態と同様の効果が得られる。なお、本変形例では保持体12を回転させる場合には、フランジ部分を手で回すこととなる。

また、Fig. 20Aは本発明の第13の実施形態を示すものである。本実施形態は、第12の実施形態(Fig. 19A参照)の軸部材101にハンドル121が連結され、このハンドル121により回転自在となる。なお、第12の実施形態(Fig. 19A参照)のスリッ

ト111を組み合わせてもよい。

そこで、本実施形態では保持体12を回転させやすい効果がある。なお、収納部6ごと取り出して使用できるようにFig. 20Bに示す変形例のように把持部122を設けてもよい。

また、Fig. 21A, 21Bは本発明の第14の実施形態を示すものである。本実施形態は第1の実施形態(Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照)の収納部6と保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態では、保持体12は、回動自在に支持する支持枠131と、保持体12を回転させるハンドル121と、支持枠131と連結し保持体12全体を把持する把持部132とで構成され、保持部12は収納部6から着脱自在である。

よって、本実施形態では挿入部4aの巻き取りに必要な部分だけ取り出し、さらに巻き取り性を向上させることができる。

Fig. 22Aは、本発明の第15の実施形態を示すものである。本実施形態は、前述した第1の実施形態(Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照)の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、保持体12のフランジ14の外周部にハンドル用の支軸141を突設した構成である。よって、本実施形態は、保持体12の円筒部13の外周面に挿入部4aを巻き付ける作業を容易に行なうことができる。

Fig. 22Bは、本発明の第16の実施形態を示すものである。本実施形態は、前述した第1の実施形態(Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照)の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、保持体12のフランジ14の外周部にハンドル用の支軸141を突設し、この支軸141に操作レバー142を取付けた構成である。よって、本実施形態では、保持体12の円筒部13の外周面に挿入部4aを巻き付ける作業を容易に行なうことができる。

また、Fig. 22Cは、本発明の第17の実施形態を示すものである。本実施形態は、前述した第1の実施形態(Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A, 7B参照)の保持体12の構成を次の通り変更したものである。

本実施形態は、保持体12のフランジ14の軸心部にハンドル用の支軸151を突設し、この支軸151に操作レバー152を取付けた構成である。よって、本実施形態は、保持体12の円筒部13の外周面に挿入部4aを巻き付ける作業を一層、容易に行なうことができる。

Fig. 23 および Fig. 24 は、本発明の第 18 の実施形態を示すものである。本実施形態は第 1 の実施形態 (Fig. 1A～1C 乃至 Fig. 7A, 7B 参照) の収納部 6 を次の通り変更したものである。

すなわち、本実施形態では、装置本体 2 の外壁面に略円弧形状の受け部材 161 を設け、この受け部材 161 に保持体 12 を支持させる構成にしたものである。本実施形態でも第 1 の実施形態と同様の効果が得られる。

Fig. 25 および Fig. 26 は、本発明の第 19 の実施形態を示すものである。本実施形態は、前述した第 1 の実施形態 (Fig. 1A～1C 乃至 Fig. 7A, 7B 参照) の収納部 6 を次の通り変更したものである。

本実施形態は、装置本体 2 の外壁面に複数のピン 171 を突設し、これらのピン 171 間で保持体 12 を支持させる構成である。本実施形態でも第 1 の実施形態と同様の効果が得られる。

また、Fig. 27 は、本発明の第 20 の実施形態を示すものである。本実施形態は前述した第 1 の実施形態 (Fig. 1A～1C 乃至 Fig. 7A, 7B 参照) の保持体 12 を次の通り変更したものである。

本実施形態は、2 枚の円板 181, 182 間に複数の支持バー 183 が周方向に沿って並設されている。そして、これらの支持バー 183 によって挿入部 4a を巻回して保持する巻き取り部が形成されている。なお、複数の支持バー 183 は必ずしも円筒形状に配置される必要はなく、3 角柱、4 角柱などの角柱形状でもよい。

また、Fig. 28A は、本発明の第 21 の実施形態を示すものである。本実施形態は第 1 の実施形態 (Fig. 1A～1C 乃至 Fig. 7A, 7B 参照) の保持体 12 を次の通り変更したものである。

本実施形態は、2 枚の側板 191, 192 間に複数 (ここでは 3 個) の支持バー 193 が周方向に沿って並設されている。そして、これらの支持バー 193 によって挿入部 4a を巻回して保持する巻き取り部が形成されている。なお、複数の支持バー 193 は 3 個以上であればよい。また、側板 191, 192 は矩形状、楕円形状、曲線形状でもよい。また、Fig. 28B に示す変形例のように支持バー 193 は 2 個でもよい。この場合、支持バー 193 の外径は大きい方が好ましい。

また、Fig. 29 は、本発明の第 22 の実施形態を示すものである。本実施形態は第 1 の実施形態 (Fig. 1A～1C 乃至 Fig. 7A, 7B 参照) の保持体 12 を次の通り変更したも

のである。

本実施形態は、X字状の保持体201を設けている。このドラム201の側部には切り欠き202が形成されている。そして、巻き付けドラム201の外周部に挿入部4aを巻き付けるとともに、切り欠き202に処置具203を係止させる構成になっている。

また、Fig. 30A、30B、30Cは、本発明の第23の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(Fig. 1A～1C乃至Fig. 7A、7B参照)の取付け部材11を次のとおり変更したものである。すなわち、本実施の形態では収納部6に設けられた各係合穴10を係合させる為の取り付け部材206をケース3側に取り付けたものである。

そこで上記構成のものにあっては次の効果を奏する。よって、収納部6を必要としない移動もしくは検査時に内視鏡本体2のみを内視鏡ケース3から取り出し使用することにより、更なる小型化、軽量化が図れる。

次に、本発明の第24の実施形態について説明する。Fig. 31A～31Dは、第24の実施形態の内視鏡装置の構成例を示す図である。尚、本実施例の構成部位において、Fig. 2A～2Cに示した構成部位と同等の部位には同じ参照符号を付してその説明を省略する。

前述した第1の実施形態における内視鏡装置1は、Fig. 2Bに示したように、挿入部4aの先端を保持体13に設けられたホルダ16に差し込み固定した後、挿入部4a(スコープ部4)を手で巻き付けていた。これに対して本実施形態では、Fig. 31Aに示すように、挿入部4aの根本側即ち、光源装置8に連結する側から巻き付け始める。そしてFig. 31Bに示すように、挿入部4aの先端まで巻き付けたならば、Fig. 31Cに示すように、その先端部分を保持体12のフランジ14(15)の側面に掛かるように設けられたホルダ16に差し込み固定させる。この挿入部4aが巻き付けられた保持体13は、Fig. 31Dに示すように収納部6に収納する。

本実施形態によれば、挿入部4aの根本から保持体12に巻き付け始めるため、挿入部4aの先端を手繰り寄せる作業が無くなる。また、挿入部4aの先端部分が解放された状態で保持体へ巻き付けているため、巻き付けの際に発生するねじれを防止することができる。

次に、本発明の第25の実施形態について説明する。Fig. 32A～32Cは、第25の実施形態の内視鏡装置の構成例を示す図である。

前述したFig. 2A～2Cに示した第1の実施形態における内視鏡装置1は、挿入部4aからなるスコープ部4が設けられていた。これに対して本実施形態は、挿入部4aとユニバ

ーサルケーブル4 cと、これらを連結する中間連結部4 bとで構成された可撓管即ち、スコープ部4が備えられた内視鏡装置である。本実施例の構成部位において、Fig. 2に示した構成部位と同等の部位には同じ参照符号を付してその説明を省略する。

本実施形態では、Fig. 3 2 Bに示すように、挿入部4 aと中間連結部4 bとユニバーサルケーブル4 cとからなるスコープ部4を保持体2 1 0に巻き付ける。この巻き付けの際、スコープ部4の先端側又は根本側のいずれから巻き付け始めてよい。そして、スコープ部4が巻き付けられた保持体2 0は、Fig. 3 2 Cに示すように、収納部6に収納する。

本実施形態によれば、挿入部4 aのみによるスコープ部4だけでなく、挿入部4 aと中間連結部4 bとユニバーサルケーブル4 cとからなるスコープ部4であっても、同様に保持体2 0に巻き付けて収納部に収納することができ、第1の実施形態と同等の効果を得ることができる。

次に、本発明の第2 6の実施形態について説明する。Fig. 3 3 A, 3 3 B及びFig. 3 4は、第2 6の実施形態の内視鏡装置の構成例を示す図である。

この内視鏡装置は、内視鏡の構成要素を一体的に組み付けた装置本体2 1 6と、この装置本体2 1 6と着脱可能なスコープ部4が巻き付けられた保持体2 1 1とで構成される。装置本体2 1 6及び保持体2 1 1は、移動時や保管時には、開閉蓋が設けられた内視鏡収納ケース2 1 3に収納される。

このスコープ部4は、Fig. 3 3 Aに示すように、挿入部4 aとユニバーサルケーブル4 cと、これらを連結する操作部4 eとで構成される。操作部4 eには、観察画像や操作情報等を表示するモニタ部2 1 5が設けられている。また、Fig. 3 3 Bに示すように装置本体2 1 6は、上面には、操作パネル2 1 4と、スコープ部4のユニバーサルケーブル4 cと電気的及び光学的に接続するコネクタ部2 1 8と、移動時に肩掛けするためのショルダーベルト2 1 9と、電源ケーブル2 2 0とが設けられている。保持体2 1 1は、Fig. 3 3 Aに示すように操作部4 eとモニタ部2 1 5を嵌め込むためにフランジ側面を貫通する嵌め込み部2 1 2が設けられている。

この構成において、保持体2 1 1へ可撓管即ちスコープ部4を巻き付ける場合は、まず、嵌め込み部2 1 2へ挿入部4 aを通し、モニタ部2 1 5を嵌め込み部2 1 2に嵌め込み固定する。挿入部4 aは、モニタ部2 1 5側から保持体2 1 1に巻き付けて、その先端は、前述した第2 4の実施形態のホルダ1 6等を設けて、差し込み固定する。また、ユニバーサルケーブル4 cにおいても、モニタ部2 1 5側から保持体2 1 1へ適宜巻き付けて、Fig. 3 4

に示すように、装置本体216と共に内視鏡収納ケース213へ収納する。

本実施形態によれば、モニタ部215を備えるスコープ部4を内視鏡収納ケース213に収納する際に、モニタ部215と操作部4eとを保持体211に嵌め込み固定しているため、内視鏡収納ケース213への保持体211の出し入れが容易になる。

次に、本発明の第27の実施形態について説明する。Fig. 35A, 35Bは、第27の実施形態の内視鏡装置の構成例を示す図である。

本実施形態は、内視鏡の構成要素を一体的に組み付けた装置本体216と、挿入部4aとユニバーサルケーブル4cと、これらを連結する中間連結部4bとで構成された可撓管即ち、スコープ部4が備えられた内視鏡装置である。本実施例の構成部位において、Fig. 33A, 33Bに示した構成部位と同等の部位には同じ参照符号を付してその説明を省略する。

本実施形態では、Fig. 35Bに示すように、挿入部4aと中間連結部4bとユニバーサルケーブル4cとからなるスコープ部4を保持体221に巻き付ける。また、保持体221は、Fig. 35Aに示すように中間連結部4bを嵌め込むためにフランジ側面に凹型形状の嵌め込み部222が設けられている。また、装置本体216及び保持体221は、移動時や保管時には、開閉蓋が設けられた内視鏡収納ケース213に収納される。

この構成において、保持体221へ可撓管即ちスコープ部4を巻き付ける場合は、まず、嵌め込み部222へ中間連結部4bを嵌め込み固定する。挿入部4aは、中間連結部4b側から保持体221に巻き付けて、その先端は、前述した第24の実施形態のホルダ16等を設けて、差し込み固定する。また、ユニバーサルケーブル4cにおいても、中間連結部4b側から保持体221へ適宜巻き付けて、装置本体216と共に内視鏡収納ケース213へ収納する。

本実施形態によれば、中間連結部4bを備えるスコープ部4を内視鏡収納ケース213へ収納する際に、中間連結部4bを保持体221に嵌め込み固定しているため、内視鏡収納ケース213への保持体221の出し入れが容易になる。

次に、本発明の第28の実施形態について説明する。Fig. 36及びFig. 37A, 37Bは、第28の実施形態の内視鏡装置の構成例を示す図である。

内視鏡装置による観察を行う際に、検査場所が狭く制約を受けて、装置本体216を検査部位の近傍まで持参できない場合がある。このようなときには、Fig. 36に示すように、ユニバーサルケーブル4cが非常に長い仕様が便利である。しかし、ユニバーサルケーブル4cが長くなるほど作業者にとっては、取り出しや収納などの取り回しが悪くなり扱い難く

なる。

そこで、本実施形態ではFig. 37Aに示すように、ユニバーサルケーブル4cを保持体210に巻き付けて利用する。ここではスコープ部4は、挿入部4aとユニバーサルケーブル4cと操作部4eとモニタ部215とで構成される。

この保持体210は、移動時や保管時には収納部231に収納される。この保持体210は、Fig. 33及びFig. 35で前述した保持体211, 221の様な中間連結部やモニタ部を含む操作部を嵌合して固定する嵌め込み部を設けてもよい。

また、装置本体316の側面には、Fig. 37Aに示すように複数のフック部232が設けられている。収納部231の側面には、これらのフック部232に嵌合するように取り付け用窓233が開口されている。このフック部232に保持体210を取り付けることにより、一体的に持ち運ぶことができる。

スコープ部4を収納部231へ収納する場合には、ユニバーサルケーブル4cが巻回される保持体210を収納部231へ収納し、その上部に操作部4eとモニタ部215を置き、挿入部を隙間に差し入れて収納することができる。また、保持体210に巻回されたユニバーサルケーブル4c上にさらに挿入部4aを巻き付けた後、操作部4eとモニタ部215が上方にくるように保持体210を収納部231へ入れてもよい。

次に、本発明の第29の実施形態について説明する。Fig. 38は、第29の実施形態の内視鏡装置の構成例を示す図である。

前述したような装置本体216と収納部231は、移動させる際に係止させて一体的な形態となっている方が望ましい。そこで、Fig. 38に示すように、収納部231の上部に紐234を設けて、スコープ部4を中通ししてユニバーサルコード4cの根本部分に引っ掛けるように係止させる。この紐234の長さは、引っ掛けた際に、装置本体216と収納部231の互いの側面が当接するような長さに予め調整しておく。又は長さ調整部位を設けてもよい。尚、この例では、紐234をスコープ部4の根本側に引っ掛けたが、スコープ部4に負荷が掛かるようであれば、紐234を専用に引っ掛けるためのフックを装置上面に別途設けてもよい。

従って本実施形態によれば、装置本体216と収納部231とを容易に一体的にできるため、持ち運びが便利になる。

次に、Fig. 39、Fig. 40A～40B及びFig. 41は、装置本体216と収納部231との係止における変形例をそれぞれ示している。

Fig. 3 9に示す第1の変形例は、ユニバーサルケーブル4 cを中通しするリング部2 4 1を紐2 4 2で収納部2 3 1と連結した例である。この紐2 4 2は、リング部2 4 1と半田や接着剤等を用いて連結し、収納部2 3 1とは開口する穴2 4 3に結びつけている。

Fig. 4 0 Aに示す第2の変形例は、リング部2 4 1に紐2 4 4を例えれば、フリーノット結節法で縛り付けている。Fig. 4 0 Bに示す第3の変形例は、スコープ部4が中間連結部4 b、又は操作部4 e及びモニタ部2 1 5を備える構成であった場合に、リング部2 4 1に換えて、径を調整可能なバンド部2 4 5を用いた例である。Fig. 4 0 Cに示す第4の変形例としては、同様にリング部2 4 1に換えて、マジックテープ（登録商標）等を用いてリング部2 4 7を構成してもよい。

さらにFig. 4 1に示す第5の変形例として、収納部2 3 1に直接的にリング部2 4 9を設けてもよい。

これらの変形例によれば、第2 9の実施形態と同様に、装置本体2 1 6と収納部2 3 1とが一体的になるため、持ち運びが容易になる。

さらに、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。例えば、可撓管であるスコープ部は、挿入部のみの構成、挿入部に加えて、中間連結部やユニバーサルケーブルを含む構成、さらに、挿入部に加えて、操作部、モニタ部及びユニバーサルケーブルを含む構成であってもよく、これらのスコープ部は、第1乃至第2 9の実施形態及び第1乃至第5の変形例にいずれに対しても容易に適用することができる。

本発明によれば、挿入部又は、挿入部及びユニバーサルケーブルを含む可撓管を巻回する保持体が内視鏡収納ケースから着脱自在で容易に交換でき、簡便に携帯可能で且つシステム全体を安価に構成することができる内視鏡装置を提供することができる。

claims

What is claimed is

1. 少なくとも検査対象空間内に一部が挿入される可撓性を有する細長い可撓管を有する内視鏡と、

前記内視鏡と連結して使用する内視鏡装置本体と、

前記内視鏡装置本体から着脱自在に設けられ、前記可撓管を巻回して保持する可撓管保持体と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

2. 少なくとも検査対象空間内に一部が挿入される可撓性を有する細長い可撓管を有する内視鏡が連結される内視鏡装置本体と、

前記可撓管を巻回して保持する可撓管保持体と、

前記可撓管保持体を収納し、前記内視鏡装置本体と着脱自在な収納部と、
を具備することを特徴とする内視鏡装置。

3. claim. 1に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管は、最先端位置の光学系が組み込まれたヘッド部と、遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部と、細長い可撓管部とで構成される挿入部からなる。

4. claim. 2に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管は、最先端位置の光学系が組み込まれたヘッド部と、遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部と、細長い可撓管部とで構成される挿入部からなる。

5. claim. 3に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管は、前記挿入部と、さらに可撓性を有し照明光及び電気信号を伝送するユニバーサルケーブルと、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルとを連結する中間連結部とで構成される。

6. claim. 4に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管は、前記挿入部と、さらに可撓性を有し照明光及び電気信号を伝送するユニバーサルケーブルと、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルとを連結する中間連結部とで構成される。

7. claim. 3に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管は、前記挿入部と、さらに可撓性を有し照明光及び電気信号を伝送するユニバーサルケーブルと、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルとを連結し、前記挿入部へ動作

制御を行う操作部と、前記操作部の操作により前記ヘッド部により撮像された画像及びその画像情報を表示するモニタ部とで構成される。

8. claim. 4 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管は、前記挿入部と、さらに可撓性を有し照明光及び電気信号を伝送するユニバーサルケーブルと、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルとを連結し、前記挿入部へ動作制御を行う操作部と、前記操作部の操作により前記ヘッド部により撮像された画像及びその画像情報を表示するモニタ部とで構成される。

9. claim. 2 に記載の内視鏡装置において、

前記収納部は、前記可撓管保持体を収容する容器である。

10. claim. 2 に記載の内視鏡装置において、

前記収納部は、前記可撓管保持体を内視鏡装置本体へ着脱自在に支持する支軸であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

11. claim. 1 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記可撓管を規定径で巻回する回転可能なドラム形状又はボビン形状である。

12. claim. 2 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記可撓管を規定径で巻回する回転可能なドラム形状又はボビン形状である。

13. claim. 1 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記可撓管の先端側から巻回する。

14. claim. 2 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記可撓管の先端側から巻回する。

15. claim. 1 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記可撓管が装置本体に連結する根本側から巻回する。

16. claim. 2 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記可撓管が装置本体に連結する根本側から巻回する。

17. claim. 5 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルと連結する状態の中間連結部が嵌合して収納可能な凹型形状の第 1 の嵌め込み部が設けられる。

18. claim. 6 に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルと連結する状態の中間連結部が嵌合して収納可能な凹型形状の第1の嵌め込み部が設けられる。

19. claim. 7に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルとを連結する状態で前記操作部及び前記モニタ部を含む前記中間連結部が嵌合して収納可能な第2の嵌め込み部が設けられる。

20. claim. 8に記載の内視鏡装置において、

前記可撓管保持体は、前記挿入部と前記ユニバーサルケーブルとを連結する状態で前記操作部及び前記モニタ部を含む前記中間連結部が嵌合して収納可能な第2の嵌め込み部が設けられる。

21. claim. 2に記載の内視鏡装置において、

前記収納部は、前記可撓管に係合する係合部を具備し、

前記内視鏡装置本体と係合して一体的に移動可能となる。

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

本発明は、少なくとも検査対象空間内に一部が挿入される可撓性を有する細長いスコープ部（可撓管）が内視鏡装置本体と連結し、内視鏡装置本体から着脱自在に設けられ、スコープ部を巻回して保持する可撓管保持体が設けられている内視鏡装置である。この可撓管保持体は内視鏡装置本体と着脱自在な収納部に収納される。